

### MCoErec11-002

#### **Caracterização física, química e mineralógica do rejeito da lavra de esmeralda em Nova Era, Minas Gerais**

Dias, C.H.(1); Da Silva, F.L.(1); Gomes Bruno, B.S.(1); De Souza Aires, D.J.(1); Fagundes, F.G.(1); Alvarenga Gomes, A.G.(1);  
(1) UEMG;

O estado de Minas Gerais é um importante produtor de minerais gemológicos. A maior parte das gemas produzidas ocorre em depósitos pegmatíticos em várias regiões do leste e nordeste do estado. Na região de Itabira-Nova Era, o mineral mais importante produzido é o berilo variedade esmeralda. As principais jazidas de esmeralda da região são as da Belmont, Rocha, Piteiras e Capoeirana, cujos níveis de mecanização da lavra e complexidade do beneficiamento variam entre si. Nas operações da localidade de Capoeirana, por exemplo, o material lavrado é separado manualmente, provocando muitas perdas e produzindo maiores quantidades de rejeitos, que podem ser dispostos de forma inadequada, gerando impactos ambientais e visuais às comunidades no entorno das operações. Diversos estudos apontaram potencial de reaproveitamento deste rejeito como insumo agrícola fornecendo elementos como K e Mg para o solo. Assim, este estudo teve como objetivo geral avaliar o potencial de utilização do rejeito de lavra de esmeralda de Nova Era/MG como remineralizador de solos, e como objetivos específicos realizar a caracterização física, química e mineralógica do rejeito coletado. A caracterização física do material envolveu análises de granulometria, densidade e umidade, além da obtenção de imagens em lupa binocular e Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). A caracterização química consistiu de análises de fluorescência de raios X (FRX), bem como análises químicas qualitativas pelo detector EDS acoplado ao MEV e ensaios de lixiviação. Por fim, a caracterização mineralógica foi realizada por meio de análises de difração de raios X (DRX). Os resultados da análise granulométrica mostraram a ocorrência de 46,49% das partículas abaixo de 0,85 mm. As análises de FRX registraram elementos presentes na amostra como o Mg, K e Ca, indicando potencial para utilização no setor agrícola. Os ensaios de lixiviação revelaram baixos teores (abaixo de 1 ppm) dos metais potencialmente tóxicos As, Cd e Pb, cujos limites estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para utilização como remineralizador de solo são, respectivamente, 15, 10 e 200 ppm. As análises de DRX identificaram as seguintes fases minerais: flogopita, quartzo, actinolita, caulinita e vermiculita. Portanto, os resultados obtidos apontam grande potencial para uso do rejeito como remineralizador de solos, com base em especificações definidas pelo MAPA, sendo ainda necessária a condução de ensaios agrônômicos para determinar de forma conclusiva a aplicabilidade do rejeito na agricultura. A primeira autora agradece à FAPEMIG pelo apoio financeiro por meio da Chamada 13/2023 de Participação Coletiva em Eventos de Caráter Técnico-Científico no País, ao Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ/UEMG) pela concessão de bolsa de produtividade em pesquisa, e à UEMG João Monlevade por disponibilizar a infraestrutura e materiais para desenvolvimento do projeto.